

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-270205

(43)Date of publication of application : 05.10.1999

(51)Int.Cl.

E05B 49/00

(21)Application number : 10-075230

(71)Applicant : NIPPON SIGNAL CO LTD:THE

(22)Date of filing : 24.03.1998

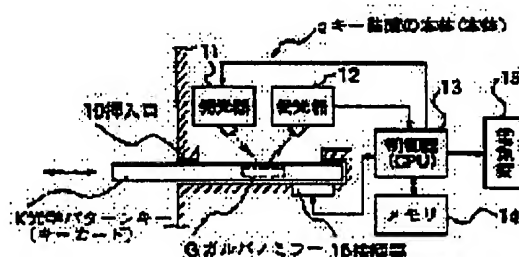
(72)Inventor : KAWAI SHUICHI
KATO MASAKAZU
HARADA RYOICHI

(54) OPTICAL PATTERN KEY AND KEY DEVICE USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a key device having excellent security by using an optical pattern key (a key card).

SOLUTION: The key device using the optical pattern key consists of a light-emitting equipment 11 irradiating a mirror section for the optical pattern key K having a built-in galvano-mirror G installed to the main body of the key device with light, a photoreceiver 12 receiving reflected light from the mirror G, a detecting means detecting the place of light reception received by the photoreceiver 12, a collating means collating the place of light reception detected and the place of light reception beforehand stored, and an output means outputting a release signal when coincidence by collation is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.08.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-270205

(43) 公開日 平成11年(1999)10月5日

(51) Int.Cl.⁶

E 0 5 B 49/00

識別記号

F I

E 0 5 B 49/00

F

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-75230

(22) 出願日 平成10年(1998)3月24日

(71) 出願人 000004651

日本信号株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

(72) 発明者 河合 修一

栃木県宇都宮市平出工業団地11番地2 日

本信号株式会社宇都宮事業所内

(72) 発明者 加藤 雅一

埼玉県浦和市上木崎1丁目13番8号 日本

信号株式会社与野事業所内

(72) 発明者 原田 良一

埼玉県浦和市上木崎1丁目13番8号 日本

信号株式会社与野事業所内

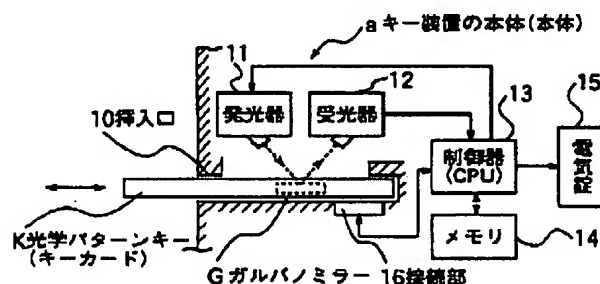
(74) 代理人 弁理士 石井 光正

(54) 【発明の名称】 光学パターンキー及びそれを用いたキー装置

(57) 【要約】

【課題】 光学パターンキー（キーカード）を用いてセキュリティに優れたキー装置を提供する。

【解決手段】 キー装置の本体に装着されたガルバノミラー内蔵の光学パターンキーのミラー部分に光線を照射する発光器と、前記ミラーからの反射光を受光する受光器と、前記受光器で受光された受光位置を検出する検出手段と、検出された受光位置と予め記憶されている受光位置とを照合する照合手段と、照合一致が得られたときに解錠信号を出力する出力手段とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 キー情報としてガルバノミラーのミラーの反射面の傾きを変向させる情報が記憶されていることを特徴とする光学パターンキー。

【請求項 2】 照射された光線を反射させるミラーを備えたガルバノミラーと、キー情報の記憶されているメモリと、そのメモリに記憶されている情報に基づいて上記ガルバノミラーのミラーの反射面の傾きを変向させる駆動回路と、を有することを特徴とする光学パターンキー。

【請求項 3】 キー装置の本体に装着されたガルバノミラー内蔵の光学パターンキーのミラー部分に光線を照射する発光器と、

前記ミラーからの反射光を受光する受光器と、

前記受光器で受光された受光位置を検出する検出手段と、

検出された受光位置と予め記憶されている受光位置とを照合する照合手段と、

照合一致が得られたときに解錠信号を出力する出力手段と、

を有することを特徴とするキー装置。

【請求項 4】 キー装置の本体に装着された光学パターンキーからキー情報を読取る読取手段と、

読取られたキー情報を基にガルバノミラーのミラー部分に光線を照射する発光器と、

前記ミラーからの反射光を受光する受光器と、

前記受光器で受光された受光位置を検出する検出手段と、

検出された受光位置と予め記憶されている受光位置とを照合する照合手段と、

照合一致が得られたときに解錠信号を出力する出力手段と、

を有することを特徴とするキー装置。

【請求項 5】 受光位置は複数個であることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載のキー装置。

【請求項 6】 複数個の受光位置は所定の受光順序を有していることを特徴とする請求項 5 記載のキー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ガルバノミラーを内蔵したキーカード、及びそのキーカードのガルバノミラーから反射される光線を利用して解錠信号を出力することのできるキー装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、キーカードは、磁気データからなるキー情報が記録されている。そして、このキーカードで電気錠等からなる錠装置を解錠するには、錠装置に設けられている磁気ヘッドでキーカードに記録されているキー情報を読取り、その読取られた情報が予め記憶されている情報と一致したときに、解錠信号を出力するよう

に構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記キーカードは、キー情報が磁気データからなるので、キー情報が解読されやすく、セキュリティに劣るという欠点があった。

【0004】 そこで、本発明は、上記欠点を解決するためになされたものであって、その目的は、セキュリティに優れた光学パターンキー、及びその光学パターンキーを用いるキー装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る光学パターンキーは、上記目的を達成するために、キー情報としてガルバノミラーのミラーの反射面の傾きを変向させる情報が記憶されていることを特徴としている。

【0006】 本発明に係る光学パターンキーは、上記目的を達成するために、照射された光線を反射させるミラーを備えたガルバノミラーと、キー情報の記憶されているメモリと、そのメモリに記憶されている情報に基づいて上記ガルバノミラーのミラーの反射面の傾きを変向させる駆動回路と、を有することを特徴としている。

【0007】 本発明に係る光学パターンキーを用いたキー装置は、上記目的を達成するために、キー装置の本体に装着されたガルバノミラー内蔵の光学パターンキーのミラー部分に光線を照射する発光器と、前記ミラーからの反射光を受光する受光器と、その受光器で受光された受光位置を検出する検出手段と、検出された受光位置と予め記憶されている受光位置とを照合する照合手段と、照合一致が得られたときに解錠信号を出力する出力手段と、を有することを特徴としている。

【0008】 本発明に係る光学パターンキーを用いたキー装置は、上記目的を達成するために、キー装置の本体に装着された光学パターンキーからキー情報を読取る読取手段と、読取られたキー情報を基にガルバノミラーのミラー部分に光線を照射する発光器と、前記ミラーからの反射光を受光する受光器と、その受光器で受光された受光位置を検出する検出手段と、検出された受光位置と予め記憶されている受光位置とを照合する照合手段と、照合一致が得られたときに解錠信号を出力する出力手段と、を有することを特徴としている。また、前記受光位置は、複数個であることを特徴としている。さらに、前記複数個の受光位置は、所定の受光順序を有していることを特徴としている。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明の一実施の形態に係るカード状の光学パターンキー（以下、「キーカード」という）K と、そのキーカード K が装着された状態のキー装置の本体（以下、「本体」という）a の概略構成図、図 2 は、キーカード K の概略構成図である。

【0010】キーカードKは、周知のICカード等のカード類と同様のカード状を呈していて、その内部に偏平状に形成されたガルバノミラーGが内蔵されている。

【0011】この偏平状に形成されたガルバノミラーGについては、本出願人が、先に、特開平7-175005号公報、特開平7-218857号公報等で提案しているので、詳しい説明はこれら先願に譲るが、コイルC1、C2に後述する駆動回路から電流が印加されると、ミラーMを張設しているプレートPは、X軸、Y軸を中心にトルクが生じ、ミラーMの反射面の傾きを変更できるように構成されている。

【0012】なお、図2においては、プレートPに回転力を与えるための磁界を発生させる磁石は、図面を簡略化するために省略されているが、このガルバノミラーGにおいても、コイルC1、C2に印加される電流と磁界とによりプレートPに回転力を生じさせるガルバノミラーの原理が採用されている。

【0013】キーカードKには、上述の2軸のガルバノミラーGの他に、キー情報を記憶するメモリ（不揮発メモリ）1と、そのメモリ1に記憶されているキー情報及びシステムプログラムを用いて演算処理し、上記コイルC1、C2に印加する電流を算出するCPUからなる制御器2と、その制御器2からの制御信号（電流印加信号）の基にガルバノミラーG（コイルC1、C2）を駆動するための駆動回路3と、キーカードKの駆動電源4と、キーカードKが本体aに装着されたときにその本体a側と接続するための接続端子からなる接続部5とが設けられている。

【0014】なお、電源4は、キーカードKが本体aに装着されたときに、本体a側から電源の供給を受けるようにしたときは省略される。この場合、メモリ1に記憶されているデータが消失しないように、メモリ1は不揮発メモリが用いられる。

【0015】図1は、キーカードKが本体aの挿入口10に挿入されて所定位置に装着された状態を示している。この装着状態が図示しないセンサで検出されると、本体aの駆動が開始されるように構成されている。

【0016】図1中、11は発光器であって、本体aの所定位置に装着されたキーカードKのガルバノミラーGのミラーMに所定の入射角をもって光線を照射できるように構成されている。また、12は受光器であって、ミラーMで反射された発光器11から照射された光線を受光できるように構成されている。

【0017】図3は、受光器12に設けられた受光面12aを示したもので、この受光面12aは、マトリックス状に多数の受光素子（図3の黒点参照）が配列されて構成されている。

【0018】図1中、13はCPUからなる制御器であり、本体aを統括的に駆動制御できるように構成されている。すなわち、この制御器13は、受光器12から入

力した信号と、メモリ14に記憶されているキーカードKのキー情報及びシステムプログラムとを用いて、電気錠15を解錠するための演算処理を行うように構成されている。

【0019】メモリ14に予め記憶されるキー情報は、本体aを操作（解錠）する関係者が複数で、それぞれがキーカードを所持しているときは、それら複数のキーカードのIDNo.を付加して記憶される。したがって、どのキーカードによって解錠されたかを容易に判別することができる。

【0020】電気錠15は、周知の電気錠と同様に、制御器13から解錠信号が与えられると、図示しないソレノイドが駆動されて、ロックが解錠してドアを開くことができるように構成されている。

【0021】図1中、16は接続端子からなる接続部であって、装着されたキーカードKと電気的に接続できるように構成されている。なお、キーカードKが非接触式のときは、そのキーカードKの接続部5とこの接続部16は、アンテナに置き換えられる。

【0022】次に、図4のフローチャートを用いて解錠制御動作について説明する。なお、キーカードKのメモリ1には、キー情報として、受光器12の受光面12aに対して、図3に示されるような複数の位置（図示の例では8個）に順番（図3の①～⑧参照）に照射されるものとして記憶されている。

【0023】今、キーカードKが挿入口10に挿入されて本体aの所定位置に装着されたとする（ステップ100肯定。以下、ステップを「S」とする。）。キーカードKは、本体aの所定位置に装着されると駆動が開始される（S102）。

【0024】すなわち、キーカードKの制御器2は、メモリ1に記憶されているキー情報に基づいて、駆動回路3を介して、ミラーMの反射光が受光面12aの①、②…⑧、①、②…⑧、①、②…の位置に順番に当るようにコイルC1、C2に繰返して電流が印加される。

【0025】本体aの制御器13は、接続部16を介して入力したキーカードKのキー情報を基にして、発光器11をキーカードKに同期して駆動させる。したがって、受光器12からは、キーカードKのキー情報に対応した、図3に示される受光位置及び順序の信号が得られる（S104）。

【0026】制御器13は、受光器12から得られた情報とメモリ14に予め記憶されている情報とを照合し

（S106）、その照合が一致したときに（S108肯定）、挿入されたキーカードKは正常なものと判定されて電気錠15に解錠信号が出力される（S110）。もちろん、その照合が不一致のときは（S108否定）、本体aに登録されているキーカードではないので、電気錠15の施錠状態が保たれ、この場合は、図示しない報知器を介して、挿入されたキーカードでは解錠できない

旨が案内される(S112)。

【0027】なお、上述の例では、キー情報として複数個の受光位置を持つようにしたが、一つの受光位置とすることもできる。しかし、上述のように複数個にすると、よりセキュリティを高めることができる。また、その複数個に順番を設けると、よりセキュリティを高めることができる。

【0028】図5は、本発明の他の実施の形態に係る本体a'の概略構成図であって、上記本体aと異なる点は、キーカードKに設けていたガルバノミラーGが本体a'内に設けるようにしている。したがって、キーカードK'には、図6に示されるように、ガルバノミラーGは内蔵されず、そのキーカードK'のメモリ1には、上述のキーカードKと同様にキー情報が記憶されている。

【0029】このように、本体a'にガルバノミラーGを用いたときのガルバノミラーGの駆動制御は、キーカードK'が本体a'に挿入されたとき、そのキーカードK'に記憶されているキー情報に基づいて行われる。

【0030】キーカードK'にガルバノミラーGを有しないときは、キーカードK'を無線通信機能を備えたICカードの非接触式カードとし、本体a'との間で非接触でデータ授受を行うようにしてもよい。したがって、本発明で「本体に装着された」というときは、このように非接触でデータ授受を行う場合も含んでいる。

【0031】

【発明の効果】本発明に係るキーカードは、キー情報としてガルバノミラーのミラーの反射面の傾きを変向させる情報が記憶されているので、セキュリティに優れたキーカードとすることができる。

【0032】本発明に係るキーカードは、照射された光線を反射させるミラーを備えたガルバノミラーと、キー情報の記憶されているメモリと、そのメモリに記憶されている情報に基づいて上記ガルバノミラーのミラーの反射面の傾きを変向させる駆動回路とからなるので、セキュリティに優れたキーカードとすることができる。

【0033】本発明に係るキー装置は、本体に装着された光学パターンキーからキー情報を読取る読取手段と、読取られたキー情報を基にガルバノミラーのミラー部分に光線を照射する発光器と、前記ミラーからの反射光を受光する受光器と、その受光器で受光された受光位置を検出する検出手段と、検出された受光位置と予め記憶されている受光位置とを照合する照合手段と、照合一致が得られたときに解錠信号を出力する出力手段とからなる

ので、セキュリティに優れたキー装置とすることができる。

【0034】本発明に係るキー装置は、本体に装着されたガルバノミラー内蔵のキーカードのミラー部分に光線を照射する発光器と、前記ミラーからの反射光を受光する受光器と、その受光器で受光された受光位置を検出する検出手段と、検出された受光位置と予め記憶されている受光位置とを照合する照合手段と、照合一致が得られたときに解錠信号を出力する出力手段とからなるので、セキュリティに優れたキー装置とすることができる。また、受光位置を複数個としたときは、よりセキュリティを高めることができる。さらに、複数個の受光位置が所定の受光順序を有するようにしたときは、よりセキュリティを高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るキーカードを本体に装着した状態の概略構成図である。

【図2】キーカードの概略構成図である。

【図3】受光面の説明図である。

【図4】解錠の制御動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明の他の実施の形態に係るキーカードを本体に装着した状態の概略構成図である。

【図6】本発明の他のキーカードの概略構成図である。

【符号の説明】

K, K' キーカード (光学パターンキー)

1 メモリ

2 制御器

3 駆動回路

4 電源

5 接続部

G ガルバノミラー

M ミラー

C1, C2 コイル

P プレート

a, a' キー装置の本体 (本体)

10 挿入口

11 発光器

12 受光器

12a 受光面

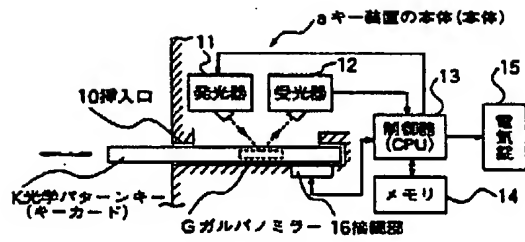
13 制御器

14 メモリ

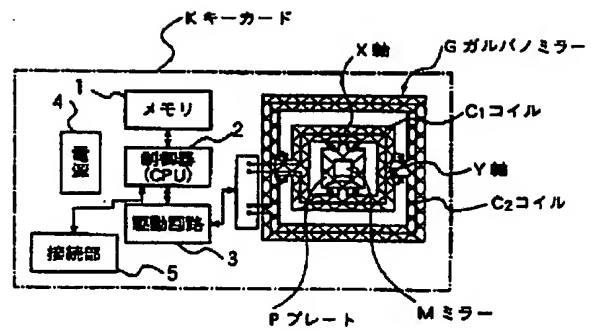
15 電気錠

16 接続部

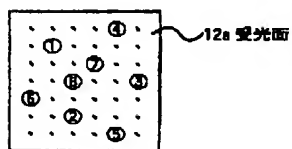
【図1】



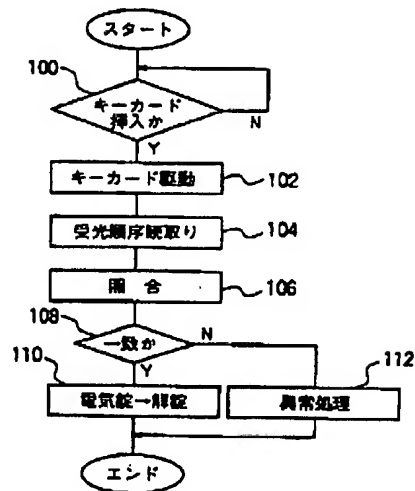
【図2】



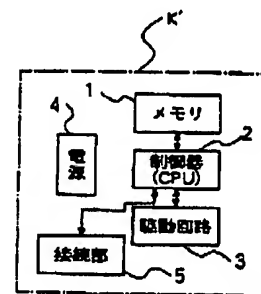
【図3】



【図4】



【図6】



【図5】

